

УДК: 528.4:332.63

Е.С. Штерндок

Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова,
Україна

МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ПРОСТОРОВИХ ФАКТОРІВ НА ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ МЕГАПОЛІСУ

Метою статті є визначення напрямків моделювання впливу просторових факторів на використання земель мегаполісу.

У результаті дослідження розроблено моделі, які використовуються для моделювання впливу просторових чинників на використання земель мегаполісу, запропоновані відповідні методи, оцінено інтегральний просторовий критерій використання земель.

Заслужують на увагу запропоновані методичні рекомендації до підвищення ефективності використання земель мегаполісу.

Ключові слова: просторові фактори, метод, модель, інтегральний просторовий критерій використання земель, моделювання, рівень оцінки земель.

Вступ

Сучасні умови потребують переосмислення підходів до забезпечення розвитку міст України, де основна увага фокусується на багатоквартирному житловому будівництві. Проте цей процес має несистемний характер, оскільки будівництво здійснюється за рахунок необґрунтованого використання територій за межами міста, низького рівня застосування земель, враховуючи існуючу забудову, зниження ефективності взаємодії між землекористувачами, землевласниками та державними органами влади. У таких умовах важливого значення має моделювання просторових факторів (ПФ) на використання земель мегаполісу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Проблемам використання земель мегаполісу, здійснення моделювання присвячені роботи: А. Ляценка [1], К. Мамонова [2], М. Мартинюка [3], Ю. Палехи [4], Дж. Фрідмена [5] та ін.

Поряд з цим, залишаються невирішеними питання щодо моделювання впливу просторових факторів на використання земель, враховуючи напрями та особливості розвитку мегаполісу.

Мета та завдання статті

Метою статті є визначення напрямів моделювання впливу просторових факторів на використання земель мегаполісу.

Для досягнення поставленої мети вирішуються наступні завдання:

- розробити моделі, які використовуються для моделювання впливу просторових факторів на використання земель мегаполісу;
- запропонувати методи для здійснення моделювання;
- визначити інтегральний просторовий критерій.

Виклад основного матеріалу дослідження

У результаті дослідження визначені напрями моделювання впливу просторових факторів на використання земель мегаполісу:

1. Формування інформаційно-аналітичного та просторового забезпечення для здійснення інтегральної оцінки використання земель мегаполісу.
2. Характеристика просторових факторів, які впливають на використання земель мегаполісу.
3. Побудова багаторівневої системи показників, які формуються із просторових факторів, що впливають на використання земель.
4. Оцінка показників третього рівня із застосуванням методу експертних оцінок.
5. Оцінка показників другого рівня на основі середніх значень показників третього рівня.
6. Визначення рівня взаємодії груп просторових факторів, які впливають на сферу земельних відносин міст на основі застосування методу аналізу ієрархій та оцінка вагових коефіцієнтів.
7. Оцінка показників першого рівня здійснюється із застосуванням локальних моделей, враховуючи вплив просторових факторів і рівень взаємодії між ними.

8. Побудова моделі інтегральної оцінки використання земель мегаполісу.

9. Визначення інтегрального просторового критерію використання земель мегаполісу.

10. Розробка методичних рекомендацій щодо підвищення ефективності оцінки та використання земель міст.

Розроблена багаторівнева система просторових факторів, застосування якої дозволило сформувати методичний інструментарій для моделювання впливу просторових факторів на використання земель мегаполісу.

Відповідно до запропонованих етапів, що використовуються для моделювання впливу просторових факторів на використання земель, на основі розробленої багаторівневої системи ПФ запропоновані моделі:

Оцінка просторових факторів другого рівня здійснюється шляхом узагальнення кожної групи факторів на основі локальних моделей:

$$PC_i^2 = \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n PC_{ij}^2} \quad (1)$$

де PC_i^2 – узагальнюючі просторові фактори другого рівня;

PC_{ij}^2 – локальні просторові фактори другого рівня;

i, j – кількість просторових факторів другого рівня.

Оцінка просторових факторів першого рівня визначається з урахуванням вагових коефіцієнтів за наступними формулами:

$$PC_i^1 = PC_i^2 \times K_i^1 \quad (2)$$

де PC_i^1 – узагальнюючі просторові фактори першого рівня;

K_i^1 – вагові коефіцієнти, що характеризують вплив факторів першого рівня на інтегральний просторовий критерій.

Інтегральний просторовий критерій, що характеризує вплив просторових факторів на напрями використання земель мегаполісу визначається за наступною моделлю:

$$I_{pc} = (PC_1^1 + PC_2^1 + PC_3^1 + PC_4^1) \times P_{\theta} \quad (3)$$

де I_{pc} – інтегральний просторовий критерій використання земель;

P_{θ} – рівень забудови територій, визначений для кожного регіону України.

Загальна схема моделювання впливу просторових факторів на використання земель мегаполісу на основі їх інтегральної оцінки представлена на рис. 1.

Результати оцінки інтегрального просторового критерію використання земель представлені в табл. 1.

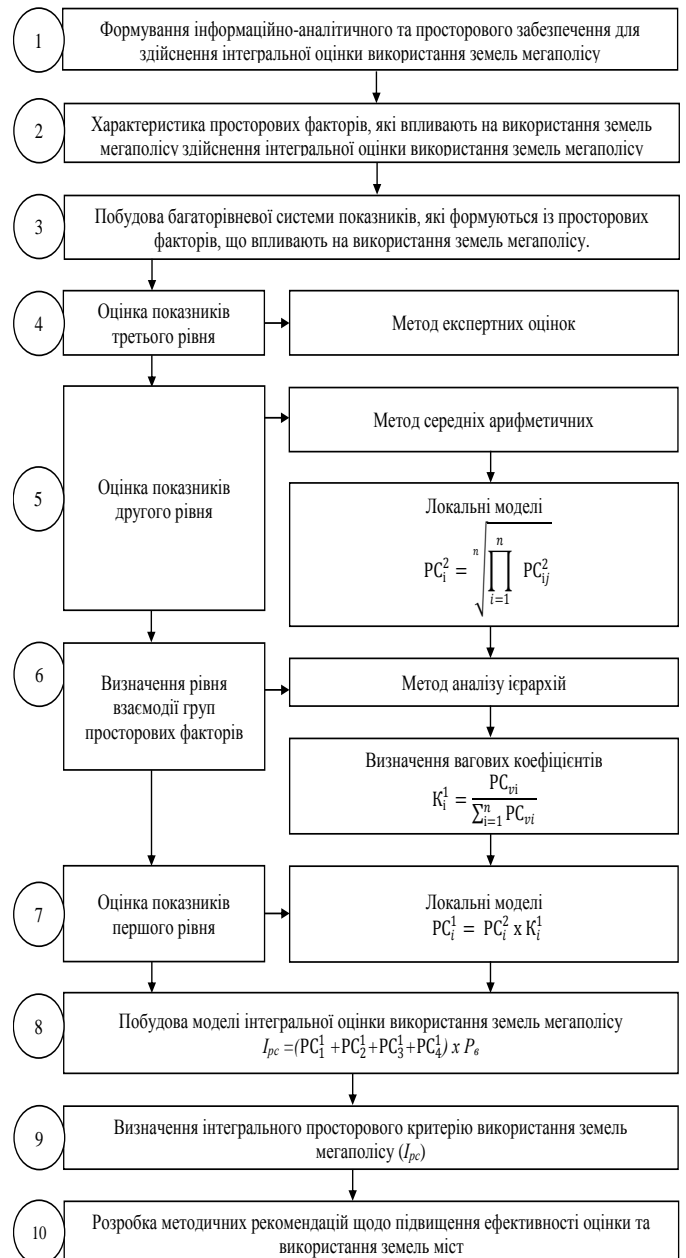


Рис. 1. Схема моделювання впливу просторових факторів на використання земель мегаполісу на основі їх інтегральної оцінки

У результаті дослідження визначено інтегральний просторовий критерій використання земель мегаполісу за областями України, значення якого свідчать про низьку ефективність застосування просторових факторів у системі землекористування, характеризуються проблемами щодо їх взаємодії при забезпеченні управління земельними відносинами міських агломерацій, не реалізовані напрями комплексної оцінки земель, яка відповідає напрямам і умовам розвитку земельного адміністрування.

Таблиця 1

Результати оцінки інтегрального просторового критерію використання земель мегаполісу за областями України, відн. значення

Області	Значення інтегрального просторового критерію (I_{pc})
Вінницька	0,038
Волинська	0,028
Дніпропетровська	0,055
Донецька	0,070
Житомирська	0,027
Закарпатська	0,033
Запорізька	0,024
Івано-Франківська	0,021
Київська	0,045
Кіровоградська	0,034
Луганська	0,012
Львівська	0,049
Миколаївська	0,037
Одеська	0,018
Полтавська	0,037
Рівненська	0,026
Сумська	0,033
Тернопільська	0,044
Харківська	0,040
Херсонська	0,023
Хмельницька	0,038
Черкаська	0,038
Чернівецька	0,045
Чернігівська	0,034

Висновки та перспективи подальших розвідок

У результаті дослідження розроблені моделі до визначення інтегрального просторового критерію використання земель, розробка яких базується на методах експертних оцінок та аналізу ієрархій, що надає можливість визначення рівня взаємодії просторових факторів і формування заходів щодо підвищення ефективності землекористування мегаполісу.

На основі результатів моделювання побудовано математичну модель, що визначає залежність між інтегральним просторовим критерієм використання земель та рівнем оцінки земель шляхом застосування кореляційно-регресійного аналізу, яка дозволила встановити зниження впливу результатів нормативної грошової оцінки на взаємодію

просторових факторів у більшості областей України.

Розроблені методичні рекомендації до підвищення ефективності оцінки та використання земель мегаполісу, які базуються на результатах застосування геоінформаційного забезпечення, визначення інтегрального просторового критерію, встановлених зв'язках між даним показником та рівнем оцінки земель областей України. Запропоновані рекомендації дозволили сформувати інформаційну основу грошової оцінки на зональному, локальному та безпосередньому земельній ділянці рівнях, підвищити ефективність взаємодії просторових факторів, виявити проблемні аспекти щодо впливу результатів нормативної грошової оцінки земель на землекористування.

Література

1. Лященко, А. Методика та практичні питання геоінформаційного моделювання врахування впливу локальних факторів на нормативно-грошову оцінку земельних ділянок [Текст] / А. Лященко, Ю. Кравченко, Д. Горковчук // Землевпорядний вісник. – 2015. – № 11. – С. 28-33.
2. Mamonov, K.A. Structural and functional model of the development of information and analytical support for urban development land monitoring cities: trends and features of formation of use / K.A. Mamonov, Purkova O.V. Российско-китайский научный журнал «Содружество». 2016. - № 10, с. 98 – 102.
3. Мартинюк, М. Ринок землі в Україні: три можливі моделі запуску та їх наслідки. [Електронний ресурс] / М. Мартинюк. – Режим доступу: <http://kirovohradska.land.gov.ua/rynok-zemli-v-ukraini-try-mozhlyvi-modeli-zapusku-ta-ikh-naslidky-stattia-maksyma-martyniuka-u-hazeti-dzerkalo-tyzhnia/>.
4. Палеха, Ю. Н. Применение ГИС-технологии в градостроительных проектах на государственном и региональном уровнях / Ю. Н. Палеха, А. В. Олеценко, И. В. Соломаха // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И.Вернадского. География. 2012. 25 (64). №1 – С. 155-166.
5. Фридман, Дж. Анализ и оценка приносящей доход недвижимости / Дж. Фридман, Н. Ороуэй. Пер. с англ. – М.: Дело, 1997. – 480 с.

References

1. Liashchenko, A. (2015). Methodology and practical issues of geo-modeling taking into account the impact of local factors on regulatory and monetary value of land. *Land Management Journal*, 11, 28-33.
2. Mamonov, K.A., Purkova O.V. (2016). Structural and functional model of the development of information and analytical support for urban development land monitoring cities: trends and features of formation of use. *Russian-Chinese scientific journal "Commonwealth"*, 10, 98 – 102.
3. Martyniuk, M. Land market in Ukraine: Three possible models and their implications launch. Retrieved from <http://kirovohradska.land.gov.ua/rynok-zemli-v-ukraini-try-mozhlyvi-modeli-zapusku-ta-ikh-naslidky-stattia-maksyma-martyniuka-u-hazeti-dzerkalo-tyzhnia/>.

4. Palekha, Y. N., Oleshchenko, A. V., Solomaha, I. V. (2012). Application of GIS technology in urban development projects at the national and regional levels. *Scientific notes of Taurida National University. Vernadsky. Geography*, 1, 155-166.
5. Friedman, J., Ordway N. (1997). Analysis and evaluation of income-generating real estate. *Trans. from English. Delo*, 1997, 48.

Рецензент: д-р екон. наук проф. К.А. Мамонов,
Харківський національний університет міського
господарства імені О.М. Бекетова, Україна

Автор: ШТЕРНДОК Ернест Сергійович
здобувач кафедри земельного адміністрування та
геоінформаційних систем
Харківський національний університет міського
господарства імені О.М. Бекетова
E-mail – shterndok@ukr.net

SIMULATION OF THE INFLUENCE OF SPATIAL FACTORS ON THE USE OF THE LAND OF MEGAPOLIS

E. Shterndok

O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Ukraine

The purpose of the article is to determine the directions of modeling the influence of spatial factors on the use of land in a megacity.

As a result of the study, models have been developed that are used to model the influence of spatial factors on the use of land in a megacity, appropriate methods have been proposed, and an integral spatial criterion for the use of land has been estimated.

A model is developed for the relationship between the integrated spatial criterion for land use and the level of land valuation, which made it possible to establish a decrease in the impact of the results of the normative monetary assessment on the interaction of spatial factors in most regions of Ukraine

Deserve attention to the proposed methodological recommendations to improve the efficiency of land use megapolis.

Keywords: spatial factors, method, model, integral spatial criterion of land use, modeling, level of land evaluation.